

51

Int. Cl. 2:

B 25 J 1/02

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DE 27 13 807 A 1

11

# Offenlegungsschrift 27 13 807

21

Aktenzeichen: P 27 13 807.4

22

Anmeldetag: 29. 3. 77

43

Offenlegungstag: 5. 10. 78

31

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung: Betätigungsvorrichtung für Werkzeuge

71

Anmelder: Sander, Heinrich, 4441 Spelle

72

Erfinder: gleich Anmelder

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS	27 353	FR	5 53 369
DE-AS	23 13 944	US	39 87 691
DE-OS	27 13 940	US	28 30 479
DE-OS	23 02 942	US	28 17 256
DE-GM	19 67 697	US	27 46 331
CH	4 78 635	US	26 72 065
CH	3 04 110	US	24 82 387

DE 27 13 807 A 1

2713807

Heinrich Sander  
Englandstraße 13  
4441 Spelle

Vertreter: Dipl.-Ing. Hartmut Neumann  
Jahnstraße 23  
4507 Hasbergen

#### Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für Werkzeuge, die eine Umhüllung aufweist, in der ein Anschlußstück für ein Betätigungselement und in einem Abstand von diesem ein Werkzeughalter drehbar angeordnet sowie mit Hilfe einer Übertragungseinrichtung kraftschlüssig miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung als starrer bzw. starr einstellbarer Träger (1,9,14) ausgebildet ist.
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeughalter (4) zur Längsmittellebene (8) des Trägers (1,9,14) winkelig angeordnet ist.
3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (2) für das Betätigungselement (3) zur Längsmittellinie (8) des Trägers (1,9,14) winkelig angeordnet ist.
4. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger zumindest zwei winkelig zueinander angeordnete Teilträger (10,11,15,16) aufweist.
5. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilträger (15,16) in unterschiedlicher Winkelstellung zueinander arretierbar sind.
6. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungseinrichtung (5,12,17) eine derartige Übersetzung aufweist, daß das Verhältnis der Drehzahl des Anschlußstückes (2) zur Drehzahl des Werkzeughalters (4)

809840/0259

ORIGINAL INSPECTED

nicht klein r als eins ist.

7.  
Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Übertragungseinrichtung (5,12) je ein am Anschlußstück (2)

---

und am Werkzeughalter (4) drehfest angeordnetes Kettenrad (6)  
aufweist und daß die Kettenräder (6) mit Hilfe einer Kette (7)  
kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

8.  
Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Übertragungseinrichtung (17) je ein mit dem Anschlußstück  
(2) und mit dem Werkzeughalter (4) drehfest verbundenes Kegelrad  
(18,19) aufweist und daß diese Kegelräder (18,19) mit je einem  
weiteren Kegelrad (20,21) im Eingriff stehen, die beiderseits auf  
einer im Träger (14) drehbar gelagerten Welle (22) angeordnet sind.

9.  
Betätigungsvorrichtung nach Ansprüchen 4,5 und 8, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Welle (22) aus zwei durch ein Weitwinkelgelenk  
(23) miteinander drehfest verbundenen Teilwellen (24,25) besteht.

10  
Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeich-  
net, daß der Träger bzw. ein Teilträger (16) zumindest zwei Träger-  
teile (28,29) aufweist, die zueinander verschiebbar und in verschie-  
denen Stellungen zueinander arretierbar sind, und daß die Welle (22)  
bzw. eine Teilwelle (25) aus zumindest zwei teleskopartig ineinander  
verschiebbaren und im Querschnitt profilartig ausgebildeten  
Wellenteilen (32,33) besteht.

11.  
Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Träger bzw. ein Teilträger (15) zumindest  
zwei teleskopartig ineinandergreifende und mit je einem runden  
Querschnitt versehene Trägerteile (26,27) aufweist.

Heinrich Sander  
Englandstraße 13  
4441 Spelle

Vertreter: Dipl.-Ing. Hartmut Neumann  
Jahnstraße 23  
4507 Hasbergen

---

### Betätigungsvorrichtung für Werkzeuge

Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für Werkzeuge, die eine Umhüllung aufweist, in der ein Anschlußstück für ein Betätigungselement und in einem Abstand von diesem ein Werkzeughalter drehbar angeordnet sowie mit Hilfe einer Übertragungseinrichtung kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

Derartige Betätigungsvorrichtungen sind bereits als sog. biegsame Wellen bekannt. Sie dienen dem Zweck, auch an mit den üblichen Werkzeugen nicht erreichbaren Stellen eines Gerätes befindliche Befestigungselemente wie Schrauben, Muttern und dergleichen festdrehen bzw. lösen zu können. Diese Betätigungsvorrichtungen weisen jedoch den Nachteil auf, daß der Werkzeughalter mit dem darin befindlichen Werkzeug während der Durchführung der mit ihm vorgesehenen Arbeiten von Hand gegen das jeweilige Befestigungselement gedrückt werden muß. Hierdurch ergibt sich ein erheblicher Kraftaufwand. Außerdem sind für alle die Fälle zwei Personen zur Durchführung der Arbeiten erforderlich, in denen das Befestigungselement und der Werkzeughalter aus Gründen der Unzugänglichkeit der Befestigungselemente nicht von einer Person gleichzeitig gehalten bzw. betätigt werden können.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die bekannten Betätigungsvorrichtungen derart zu verbessern, daß auch an unzugänglichen Stellen eines Gerätes befindliche Befestigungselemente von einer Person bequem festgedreht bzw. gelöst werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Umhüllung als starrer bzw. starr instillbarer Träger ausgebildet ist. Hierdurch ist es möglich, den Werkzeughalter mit dem darin befindlichen Werkzeug auch von dem mit dem Anschlußstück versehenen Ende aus während der Arbeit fest am Befestigungselement zu halten.

Ist der Werkzeughalter zur Längsmittlebene des Trägers winkelig angeordnet, so können die vorstehend erwähnten Arbeiten auch dann bequem durchgeführt werden, wenn die Befestigungselemente nicht in einer geraden Linie zugänglich sind; d.h. von anderen Teilen des Gerätes, an dem sie sich befinden, einseitig abgedeckt werden. Eine weitere Verbesserung der bequemen Handhabung wird dadurch erreicht, daß das Anschlußstück für das Betätigungselement zur Längsmittellinie des Trägers winkelig angeordnet ist.

Bei einer vorteilhaften Ausführung sieht die Erfindung ferner vor, daß der Träger zumindest zwei winkelig zueinander angeordnete Teilträger aufweist. Kann hierdurch doch der Werkzeughalter zu den Befestigungselementen um evtl. weit überstehende Geräteteile herumgeführt werden. Als besonderer Vorteil hat sich hierbei erwiesen, daß die Teilträger in unterschiedlicher Winkelstellung zueinander arretierbar sind.

Um beim Festdrehen der Befestigungselemente einen sicheren Klemmsitz dieser Elemente zu erreichen bzw. um auch festsitzende Befestigungselemente bequem losdrehen zu können, weist gemäß der Erfindung die Übertragungseinrichtung eine derartige Übersetzung auf, daß das Verhältnis der Drehzahl des Anschlußstückes zur Drehzahl des Werkzeughalters nicht kleiner als eins ist. Hierbei ergibt sich eine einfache Bauart der Betätigungsvorrichtung dadurch, daß die Übertragungseinrichtung je ein am Anschlußstück und am Werkzeughalter drehfest angeordnetes Kettenrad aufweist und daß die

Kettenräder mit Hilfe einer Kette kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

Bei einer anderen besonders robusten Ausführung sieht die Erfindung vor, daß die Übertragungseinrichtung je ein mit dem Anschlußstück und mit dem Werkzeughalter drehfest verbundenes Kegelrad aufweist und daß diese Kegelräder mit je einem weiteren Kegelrad im Eingriff stehen, die beiderseits auf einer im Träger drehbar gelagerten Welle angeordnet sind. Hierbei ist es von zusätzlichem Vorteil, wenn die Welle aus zwei durch ein Weitwinkelgelenk miteinander drehfest verbundenen Teilwellen besteht. Lassen sich doch infolge dieser Maßnahmen im Zusammenhang mit der in unterschiedlicher Winkelstellung vorgesehenen Arretierbarkeit der Teilträger zueinander diese unterschiedlichen Winkelstellungen ohne zusätzliches Nachstellen der Übertragungseinrichtung erreichen.

Weiterhin ist nach der Erfindung vorgesehen, daß der Träger bzw. ein Teilträger zumindest zwei Trägerteile aufweist, die zueinander verschiebbar und in verschiedenen Stellungen zueinander arretierbar sind, und daß die Welle bzw. eine Teilwelle aus zumindest zwei teleskopartig ineinander verschiebbaren und im Querschnitt profilartig ausgebildeten Wellenteilen besteht. Hierdurch ergibt sich der große zusätzliche Vorteil, daß auch der Abstand zwischen dem Anschlußstück für das Befestigungselement und dem Werkzeughalter verändert werden kann. Weist der Träger bzw. ein Teilträger zumindest zwei teleskopartig ineinandergreifende und mit je einem runden Querschnitt versehene Trägerteile auf, so kann die Befestigungsvorrichtung auch den verschiedenartigsten Lagen und Richtungen der Befestigungselemente angepaßt werden.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

- Fig.1 ine erfindungsg mäßige Betätigungsvorrichtung in der Draufsicht,  
Fig.2 die gleiche Betätigungsvorrichtung im Schnitt A - B,  
Fig.3 eine andere Betätigungsvorrichtung mit winkelig zueinander stehenden Teilträgern in der Draufsicht und  
Fig.4 eine weitere Betätigungsvorrichtung mit einer aus einem Kegelradtriebwerk bestehenden Übertragungseinrichtung ebenfalls in der Draufsicht.

Die in den Fig.1 und 2 dargestellte Betätigungsvorrichtung ist als Umhüllung mit dem Träger 1 ausgestattet, in dem einerseits das Anschlußstück 2 für das einsteckbare Betätigungselement 3 und andererseits der Werkzeughalter 4 drehbar gelagert sind. Hierbei sind das Anschlußstück 2 und der Werkzeughalter 4 durch die Übertragungseinrichtung 5 kraftschlüssig miteinander verbunden. Diese Übertragungseinrichtung 5 besteht aus den auf dem Anschlußstück 2 und dem Werkzeughalter 4 innerhalb des Trägers 1 befestigten Kettenrädern 6 und der Antriebskette 7. Da beide Kettenräder 6 den gleichen Durchmesser aufweisen, ist das Verhältnis der Drehzahl des Anschlußstückes 2 zu der des Werkzeughalters 4 gleich eins. Ferner sind sowohl das Anschlußstück 2 als auch der Werkzeughalter 4 im Winkel von  $90^\circ$  zur Längsmittellinie 8 des Trägers 1 angeordnet.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig.3 besteht der Träger 9 aus den beiden Teilträgern 10 und 11, die winkelig zueinander angestellt sind. Wie bei der vorstehend beschriebenen Betätigungsvorrichtung sind einerseits das Anschlußstück 2, andererseits der Werkzeughalter 4 drehbar im Träger 9 gelagert und im Winkel von  $90^\circ$  zur Längsmittellinie 8 der Teilträger 10 und 11 angeordnet. Auch weist die Übertragungseinrichtung 12 wiederum die beiden Kettenräder 6 und

und die diese mit ineinander kraftschlüssig verbindende Kette 7 auf, wobei an der Stelle, an der die Teilträger 10 und 11 zusammenlaufen, für das Ober- und Untertrum der Kette 7 je ein drehbar angeordnetes Kettenritzel 13 vorgesehen ist.

Die in Fig. 4 dargestellte Betätigungsvorrichtung ist mit dem Träger 14 ausgestattet, der aus dem Teilträger 15 und dem Teilträger 16 besteht, wobei das Anschlußstück 2 für das Betätigungselement 3 am äußeren Ende des Teilträgers 15 und der Werkzeughalter 4 am äußeren Ende des Teilträgers 16 gelagert ist. Ferner weist die Übertragungseinrichtung 17 das mit dem Anschlußstück 2 drehfest verbundene Kegelrad 18 und das mit dem Werkzeughalter 4 ebenfalls drehfest verbundene Kegelrad 19 auf, wobei das Kegelrad 18 mit dem Kegelrad 20 und das Kegelrad 19 mit dem Kegelrad 21 im Eingriff steht. Beide Kegelräder 20 und 21 sind beiderseits auf der in den Teilträgern 15 und 16 drehbar gelagerten Welle 22 angeordnet, welche aus den durch das Weitwinkelgelenk 23 miteinander verbundenen Teilwellen 24 und 25 besteht. Da der Teilkreisdurchmesser des Kegelrades 18 halb so groß wie der des Kegelrades 20 ist und die Kegelräder 19 und 21 den gleichen Teilkreisdurchmesser aufweisen, ergibt sich zwischen dem Anschlußstück 2 und dem Werkzeughalter 4 ein Übersetzungsverhältnis von 2 : 1.

Während der Teilträger 15 aus den beiden teleskopartig ineinandergreifenden und mit einem runden Querschnitt versehenen Trägerteilen 26 und 27 besteht, ist der Teilträger 16 aus den beiden zueinander verschiebbaren Trägerteilen 28 und 29 zusammengesetzt, wobei diese Trägerteile einen quadratischen Querschnitt aufweisen und mit jeweils miteinander fluchtenden Bohrungen 30 ausgestattet sind, so daß sie mit Hilfe des Bolzens 31 in unterschiedlichen Stellungen zueinander arretiert werden können. Entsprechend dieser Ausführung

des Teilträgers 16 besteht auch die Teilwelle 25 aus den beiden teleskopartig ineinander verschiebbaren Wellenteilen 32 und 33.

Schließlich ist am Trägerteil 29 die Strabe 34 schwenkbar ange-

~~ordnet, welche andererseits verstellbar mit der am Trägerteil 26~~

angeschweißten Lochplatte 35 verbunden werden kann. Hierdurch ist es möglich, die Winkelstellung der Teilträger 15 und 16 zueinander zu verändern. Außerdem kann der Trägerteil 27 mit dem Anschlußstück 2 und dem Betätigungselement 3 um die Teilwelle 24 gedreht werden.

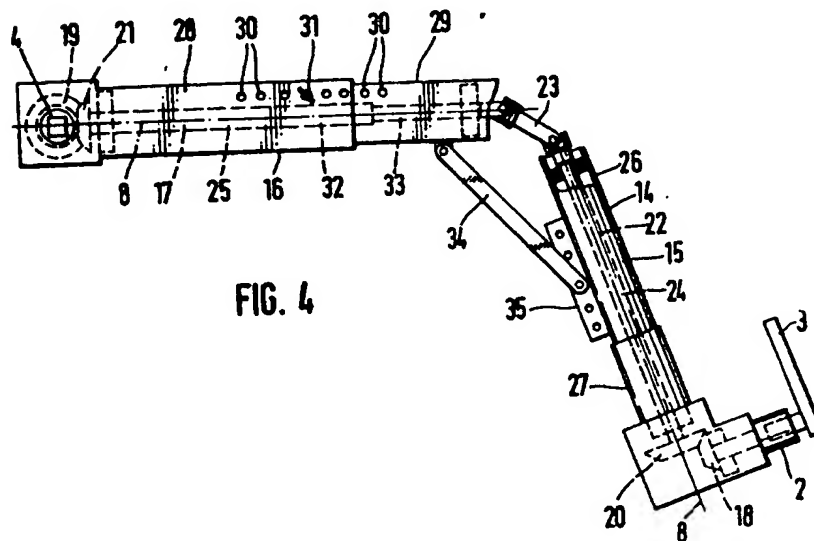
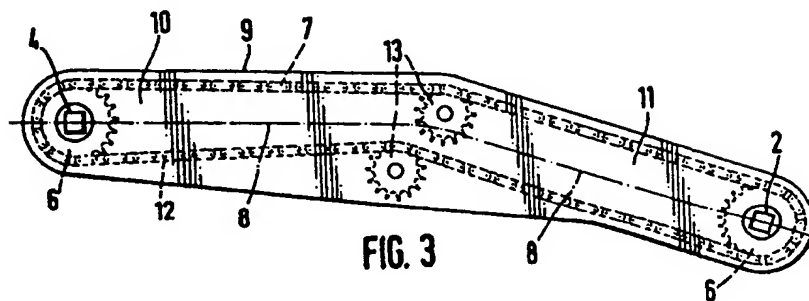
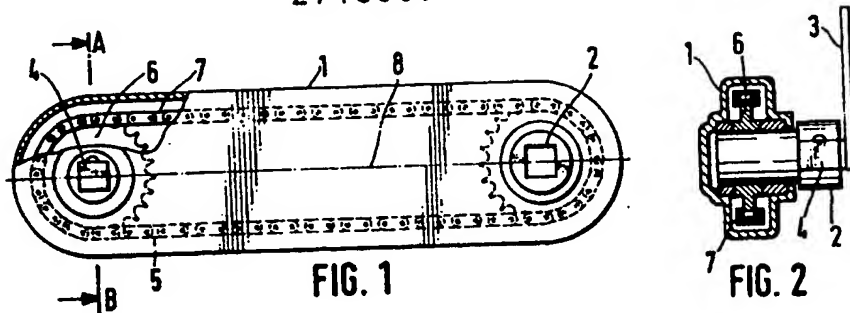
- 9 -

Nummer: 27 13 807  
 Int. Cl.<sup>2</sup>: B 25 J 1/02  
 Anmeld tag: 29. März 1977  
 Offenlegungstag: 5. Oktob r 1978

NACHGEREICHT

1/1

2713807



809840/0259

Heinrich Sander